

# 制造业技术创新体系建设和应用实施意见

为贯彻落实党中央、国务院关于推动制造业高质量发展的决策部署，全面准确把握产业技术现状，有效开展技术攻关、成果转化和先进适用技术推广，实施制造业技术创新体系（以下简称技术体系）建设和应用，优化创新资源配置，支撑产业基础能力建设，打造体系化竞争新优势，实现高水平产业科技自立自强，加快新型工业化进程，特制定本实施意见。

## 一、总体要求

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，围绕制造业典型产品的关键技术、物料清单、重点生产企业等技术供给线，以及研发设计工具、生产制造装备、标准、质量、管理服务、关键软件等技术支撑线，构建系统化、标准化的技术体系。依托技术体系，找准产业技术短板和强项，全面支撑产业科技创新工作，促进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合，推动产业基础高级化、产业链现代化，有力支撑制造强国、网络强国、数字中国建设。

### （二）基本原则

**系统思维，科学分析。**围绕重点产业典型产品生命周期，

全面厘清技术体系发展现状，精准定位技术短板弱项和长板优势，针对性开展关键核心技术攻关和先进技术推广。

**企业主导，多方联动。**加强供需联动，充分调动龙头企业积极性，发挥各类创新平台作用，深化产业链上下游、产学研协同，促进技术体系建设和推广应用。

**央地协同，分类实施。**面向国家战略发展亟需，围绕重点产业，聚焦典型产品构建技术体系。充分调动地方政府积极性，因地制宜推动优势特色产业技术体系建设。

**动态监测，定期更新。**适应新形势新要求，开展技术体系动态监测，定期更新技术体系，为动态调整技术攻关方向、防范产业链供应链风险、制定相应措施提供支持。

### **（三）工作目标**

到 2025 年，形成一套科学适用、标准规范的制造业技术创新体系构建方法，基本建立涵盖制造业各门类重点产业典型产品的技术体系，分类分级建立短板技术攻关库、长板技术储备库及先进适用技术推广库。通过有效应用，技术体系效能初步显现，产业科技攻关更加全面和精准，科技成果产业化和新技术推广更有成效，标准、质量、关键软件等产业基础能力建设显著增强；在指导地方开展产业链强链补链、区域产业集群发展等方面成效显著；引导企业供应链风险管理水平不断提升，企业技术研发体系持续优化。

到 2027 年，建成先进的制造业技术创新体系，全面形成横向协同、纵向联通的技术体系网络。技术体系全面应用于产

业科技攻关、成果转化和新技术推广，有效指导地方制造业技术创新和产业集聚发展，有效引导企业建立先进的研发体系和科学的供应链管理体系，为制造业科技自立自强和高质量发展提供重要支撑。

## **二、技术体系建设**

技术体系用“1295”来概括，即：按照产品生产流程或产品组成环节构建1套环环相扣的评估分析框架，围绕产业技术供给和支撑2条主线，形成关键技术、物料、企业、研发设计、制造装备、质量、标准、管理服务、关键软件9张清单，依据技术成熟度和制造成熟度模型，对比国内外差距，形成5个评估等级。

### **（一）技术体系构成**

#### **1. 关键技术**

梳理分析典型产品中包含的主要技术，包括主要特征指标、国内外技术发展情况、技术发展差距等，全面反映技术发展状况，形成关键技术清单。

#### **2. 物料**

梳理分析典型产品关键技术涉及的关键材料、元器件或零部件等物料，包括国内外主要物料的比较、物料来源的多元化与稳定性等，全面反映供应链物料情况，形成关键物料清单。

#### **3. 企业**

梳理分析典型产品关键物料的主要生产企业，包括产品市

场占有率、企业规模、企业分布、上下游协作及专利情况等，全面反映生产企业发展水平，形成重点生产企业清单。

#### **4. 研发设计**

梳理分析典型产品研发设计过程中使用的主要软硬件工具，包括国内外研发设计企业、研发设计能力及工具应用水平等，全面反映研发设计工具发展现状，形成典型产品研发设计工具清单。

#### **5. 制造装备**

梳理分析典型产品生产过程中所使用的制造装备，包括国内外制造装备生产水平、生产企业、市场应用和发展差距等，全面反映制造装备的发展状况，形成主要制造装备清单。

#### **6. 质量**

梳理分析典型产品管理过程中涉及的质量管理与控制情况，包括生产过程中所使用的质量工程技术、检测装备与仪器、质量工具软件等，全面反映典型产品质量现状，形成质量清单。

#### **7. 标准**

梳理分析典型产品生命周期过程涉及的主要标准，包括各类标准、标准主要制定机构、标准缺失度等，全面反映标准体系建设及标准实施情况，形成主要标准清单。

#### **8. 管理服务**

梳理分析典型产品生产过程中所需的数字化、绿色化等管理服务，包括国内外数字化与绿色化解决方案服务商、公共服务平台配套成熟度与国内外服务能力差距等，全面反映管理服

务发展水平，形成管理服务清单。

## **9. 关键软件**

梳理分析典型产品生产和应用中使用的业务管理类、生产控制类、基础通用类等关键软件，包括国内外关键软件主要服务商、软件应用水平和发展差距等，全面反映关键软件发展现状，形成关键软件清单。

### **（二）技术体系评价等级**

技术体系评价包括 9 个方面的总体评价和具体评价，按照技术成熟度和制造业成熟度设置 5 个等级，全面反映产业链关键技术的发展水平、基础共性程度、差距和赶超难度（依据技术成熟度，将关键技术又分为无自主能力的技术、需产业化的技术和成熟的可大面积推广的技术 3 类）；物料的国内外差距和供应商来源多样性稳定性；企业的整体水平和上下游协作水平；研发设计工具的成熟度、差距和赶超难度；生产制造装备和质量工程技术的差距和赶超难度；管理与公共服务的数字化发展水平、绿色化发展水平、公共服务平台配套成熟度等。

## **三、技术体系评估、更新与拓展**

### **（一）科学评估**

工业和信息化部根据技术体系建设的全面性、实时性、精准性、先进性等实际情况进行综合评估。适时对技术体系在支撑科技攻关、制定项目指南、项目过程管理、鉴定验收评价等应用情况开展评估。地方工业和信息化主管部门根据需要对技术体系在科技攻关支撑度、招商引资影响力、社会与经济效益

贡献度、企业能力建设等方面的建设及应用情况进行评估。

## **（二）动态更新**

建立技术体系信息监测服务平台，对技术体系进行动态监测，根据技术发展、产品迭代与行业应用情况，及时更新技术体系。同时，动态调整短板技术攻关库、长板技术储备库及先进适用技术推广库，定期编制技术体系诊断分析报告，根据监测结果，对技术体系建设成效进行验证。地方工业和信息化主管部门根据技术发展和产业布局需求，动态更新本地区技术体系的建设情况。

## **（三）合理拓展**

针对重点行业典型产品涉及的断点和卡点，采取类比推理“剥洋葱”的方法，运用技术体系方法进一步深入挖掘问题 and 研究评估，逐步完善形成环环相扣、层层深入的技术体系架构，以全面识别、精准定位断点卡点，找准攻关和技术推广的发力点。同时，通过梳理厘清不同产业链间的关联性，凝练基础共性问题，进一步形成可信息互通、协同合作的技术网络体系。

# **四、技术体系应用**

## **（一）支撑关键核心技术攻关**

支撑制定科技攻关项目指南，精准确定攻关项目。依据技术体系中短板弱项，按照技术评估等级，围绕典型产品涉及的核心技术、制造装备、质量及关键软件等，梳理关键技术问题，建立关键核心技术攻关目录，做到全面准确，防止漏项和重复

立项。与科技创新重点研发计划、重大科技专项等衔接，有效支撑产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程。

## **（二）支撑科技成果产业化**

依据技术体系和技术评估等级确定成果清单，分类开展产业化工作，围绕重点行业典型产品，加强与现有载体的对接，避免无效的成果转化。坚持以企业为主体，产学研协同，充分发挥体制机制优势，形成产业化合力。依托制造业创新中心、重点实验室、质量评价实验室等产业共性技术平台，加强中间试验能力建设和产业化综合保障服务。

## **（三）支撑推广先进适用技术**

应用技术体系，精准识别长板优势，形成先进适用技术推广目录。针对行业特点开展技术推广，实现全行业技术进步，有效提升质量效益，加速推进数字化转型，实现高端化、智能化、绿色化发展。充分发挥行业组织和专业机构作用，用好标准、认证等工具，加强供需对接，匹配、共享资源，形成工作联动，不断提升技术推广的质量和效率。

## **（四）支撑产业技术基础能力建设**

依据技术体系，系统梳理产业技术基础能力，支撑标准制定和推广，充分发挥标准引领作用。支撑质量检测、试验能力建设，持续提升产业质量技术和管理水平。支撑计量能力建设，不断提高测量的精度和有效性。支撑科技成果、产业信息和知识产权能力建设，为产业技术进步和高质量发展提供有力保障。

## **（五）支撑区域产业发展**

依据区域产业技术体系，全面反映区域内产业发展情况，精准开展产业链补链强链，优化区域产业布局和创新资源配置，针对性开展招商引资，培育和引进优质企业，形成高水平创新型企业梯队。统筹区域内产业基础能力，为优化投资环境、夯实产业发展基础、实现产业分工深化和集聚发展提供有效支撑。

## **（六）支撑企业技术研发和供应链管理**

企业依据自身技术体系，准确评估企业技术研发和供应链管理状况，找准技术优势和短板，优化研发管理体系，有效开展技术研发，促进技术进步，保持竞争优势。加强供应链管理，持续优化合格物料和供应商，建立健全风险预警和防控机制，统筹安全、效率和成本，不断完善供应链管理体系。

# **五、保障措施**

## **（一）加强统筹协调**

工业和信息化部加强对技术体系建设工作的组织领导，强化技术体系与政策法规的衔接，充分发挥龙头企业作用，统筹行业协会、产业联盟、高校、科研院所、专业智库等力量，形成工作合力，推进创新链与产业链、资金链、人才链深度融合。建立央地协同、多方联动的工作机制，地方工业和信息化主管部门组织本地区的技术体系建设和应用。

## **（二）强化基础保障**

加强产业技术基础服务平台、重点实验室、标准化技术机



构等支撑能力，充分发挥技术优势，有效支撑技术体系建设与应用。面向行业、地方和企业，开展多层次的技术体系构建方法和应用培训。依托技术体系信息监测服务平台，为技术体系构建、评估、更新、拓展和应用提供支撑和服务。

### **（三）注重数据安全**

提高对技术体系相关数据的安全防范意识，持续提升数据安全保障能力，建立先进的数据安全管理机制，按规定进行分级分类管理，规范数据收集、更新和分析等行为。定期对技术体系建设和应用工作开展数据风险评估，对相关服务平台进行安全监测，防范数据安全风险。

### **（四）推进开放合作**

强化跨地区、跨行业、跨部门技术体系共建共享与交流合作，促进产业链上下游深度协作、创新资源优势互补。充分发挥技术体系作用，加强国际技术交流合作，在技术、物料、供应商、产业基础能力和服务等方面开展精准对接，持续加强市场、规则等方面软联通，稳步扩大标准等制度性开放，支撑新发展格局构建。

附件：制造业技术创新体系框架

## 附件

### 制造业技术创新体系框架

#### 填表说明:

1. 各表中的环节（简称“环”）的划分要统一，可根据装备或产品的特点，按照组成部分（如离散型制造）或制造流程（如流程型制造）进行划分。同时，对于环的划分需给出明确的划分依据说明，可包括参考标准、参考文献等。
2. 表中涉及的总体评价需结合具体注释说明进行分析。
3. 表格应尽量细化到若干的具体技术，分析其具体的技术指标，分别填写相关内容。
4. 根据行业属性，不适用的表格需填写“不涉及”。
5. 表 4 主要关注研发设计中所使用的工具，包括软件和硬件。表 9 关键软件清单为生产制造过程中所使用的软件，包括研发设计类、业务管理类、生产控制类、基础通用类等软件。如软件本身是产品/装备的重要组成，需单独列为“环”，表 9 中如涉及到表 4 中研发设计类软件可注明同表 4。

表 1 关键技术清单

环	总体评价 ①	关键技术		应用的主要对象	基础共性程度③	国内外对比				属于无自主能力（完全依赖）的技术⑤	属于需产业化的技术	属于成熟的可大面积推广的技术
		技术	技术发展水平等级②			主要特征指标	国际先进水平	国内现有水平	差距和赶超难度④			
环 1 (填写具体环的名称)		1.填写具体技术名称,涉及到多个关键技术,需分行填写				围绕技术的主要特征填写	国际国内水平描述需大致在同一维度描述,具有可比性			属于此项技术,画√	属于此项技术,画√	属于此项技术,画√
		2.										
		3....										
环 2												
.....												

表 2 物料清单

环	总体评价①	主要物料（材料、零部件、元器件等）	供应商（企业）				物料来源（供应商）多样性稳定性评价③	
			国外	国内	国内外差距描述	国内外差距评价②	多样性评价	稳定性评价
环 1		填写环节中涉及的具体物料名称，涉及到多个关键产品的，可分行填写	不同物料可拆分单元格填写对应供应商企业	不同物料可拆分单元格填写对应供应商企业				
环 2								
.....								

表 3 企业清单

环	企业名称	企业规模	所属国或地区	主要产品	企业水平评价①	主要产品市场占有率	上游企业	下游企业	与上下游企业协作水平评价②	拥有专利情况
环 1	列出国际国内发展水平居前三的企业	上一年度营业收入（亿美元/亿元）								
环 2										
.....										

表 4 研发设计清单

环	总体评价①	主要设计对象 或应用场景	设计研发用工具		设计及应用能力国内外情况对比				
			主要设计研发用工具 (含软硬件)	设计研发用工具 成熟度②	国际先进水平	国际先进企业	国内现有水平	国内领先企业	差距和赶 超难度③
环 1			填写设计研发工具具体 名称						
环 2									
.....									

表 5 制造装备清单

环	总体评价①	主要生产制造设备 (含检测)	国内外情况对比					
			国际先进水平	国际先进企业	国内现有水平	国内领先企业	差距和赶超难度②	静态突破年限
环 1		填写设备具体名称						
环 2								
.....								

表 6 质量清单

环	总体评价①	质量管理方法、质量设计、制造过程质量控制、检测和试验（含中试）、质量保障技术	国内外质量工程技术能力对比					技术差距分析
			国际先进水平	国际技术持有者	国内现有水平	国内技术持有者	差距和赶超难度②	
环 1		填写具体涉及的技术名称						
环 2								
.....								



表 7 标准清单

环	总体评价①	主要国际国外标准	国际国外标准主要制定机构	主要国内标准	国内标准主要制定机构	标准缺失度分析
环 1		包括主要的国际标准、国外标准以及已形成行业共识的相关事实性标准		包括国家标准、行业标准、团体标准		
环 2						
.....						

表 8 管理服务清单

环	总体评价①	管理服务能力					
		数字化发展水平②	数字化解决方案 服务商	绿色化发展水平③	绿色技术/解决方 案服务商	国内外服务商差距 分析	公共服务平台配套成熟度④
环 1							
环 2							
.....							

表 9 关键软件清单

环	软件名称	软件类别①	总体评价②	国内外对比					
				国际先进水平	国际先进企业	国内现有水平	国内领先企业	差距和赶超难度③	静态突破年限
环 1									
环 2									
.....									